Multitel

IO GATEWAY
GUIDE D'INSTALLATION

Date de publication: Juin 2020
Auteur: Simon Boivin, ing.

FEUILLE DE CONTRÔLE

Issue	Date MM/DD/YYYY	Description	Auteur
1	06/06/2020	iO Gateway v1.0, v1.1, v1.2	SB

Multitel

TABLE DE MATIÈRES

FEUILLE DE CONTRÔLE 1

1. INSTALLATION du HARDWARE 4

1.1 PRÉPARATION À L'INSTALLATION DE L'IO GATEWAY 4

1.1.1 ÉQUIPMENT FOURNI PAR MULTITEL 5

1.1.2 OUTILS ET/OU MATÉRIAUX REQUIS NON FOURNIS PAR MULTITEL 5

1.2 MONTAGE DE L'IO GATEWAY 5

1.2.1 MONTAGE DU RACK 6

1.2.2 AUTONOME 6

1.2.3 MONTAGE AVEC LE FUSION 6

1.2.4 MISE À LA TERRE 7

1.3 CONNECTIONS DES APPAREILS À L'IO GATEWAY 8

1.3.1 CONNECTION AU PORT ETHERNET 8

1.3.2 RS-485 PORTS DE CONNECTION 10

2. ALIMENTATION DE L'IO GATEWAY 11

2.1 CÂBLAGE DE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE 12

3. LISTE DE VÉRIFICATION D'INSTALLATION 14

SCHÉMAS

Schéma 1 - iO Gateway Baie autonome 6

Schéma 2 - iO Gateway Monté avec le FUSION 6

Schéma 3 – Connexion à la terre 8

Schéma 4 - iO Front Port Ethernet 9

Schéma 5 – Port Ethernet Arrière 9

Schéma 6 - RS-485 Connecteurs 11

Schéma 7 - iO Gateway Alimentation électrique 12

TABLES

Table 1 – Distances Maximales 4
Table 2 - Brochage des connecteurs RJ45 10
Table 3 – Brochage des connecteurs RS-485 11
Table 4 - iO Gateway Exigences en Matière d'Alimentation 12

1. INSTALLATION DU HARDWARE

1.1 PRÉPARATION À L'INSTALLATION DE L'IO GATEWAY

Conformément aux Articles 100-16, 100-17 et 110-18 du Code national de l'électricité, ANSI/NFPA # 70 1987, cet équipement doit être installé dans une zone à accès restreint. Il doit être installé par du personnel qualifié aussi près que possible de l'équipement à surveiller afin de réduire le câblage et le temps d'installation. Voici les distances maximales à ne pas dépasser pour maintenir le niveau de performance adéquat.

Table 1 – Distances Maximales

Description	Câblage	Distance Maximale
Mise à la terre	24, 26	2000 pi
Alimentation entrée	22, 20 paires torsadées	250 pi
Ethernet	Cat-5	328 pi*
RS-485	22, 24 paires torsadées	Jusqu'à 4000 pi**

NOTE *

La distance maximale de l'Ethernet est spécifiée à 100 mètres (328 pieds), mais selon la configuration, il pourrait être possible d'atteindre des distances plus grandes sans garantie. Il est recommandé d'utiliser un amplificateur ou un routeur/commutateur tous les 100 mètres (328 pieds) pour stabiliser le réseau.

NOTE **

La distance maximale du RS-485 dépendra de la vitesse de transmission (bauds). Plus la vitesse de transmission est élevée, plus la distance maximale sera réduite.

Avant de procéder à l'installation du iO Gateway, il est important de bien comprendre les relations et interconnexions possibles avec les autres appareils intelligents. Ce type d'information se trouve généralement dans des schémas d'ingénierie ou d'interconnexion, des méthodes de procédure ou d'autres guides d'application spécifiques.

Pour un soutien supplémentaire, n'hésitez pas à contacter le Service d'ingénierie du Support à la Clientèle de Multitel à support@multitel.com.

Multitel

1.1.1 ÉQUIPMENT FOURNI PAR MULTITEL

Chaque iO Gateway est fourni avec les composantes suivantes :

• 1 connecteur modulaire à vis de 7 broches
• 2 connecteurs modulaires à vis de 3 broches
• 1 cosse annulaire pour fil de calibre 18-14 pour la borne de terre
• 1 contre-écrou hexagonal #8-32
• 1 rondelle d'arrêt dentée #8

NOTE IMPORTANTE:

Avant de procéder à l'installation, assurez-vous que tout le matériel a été reçu et est en bon état.

1.1.2 OUTILS ET/OU MATÉRIAUX REQUIS NON FOURNIS PAR MULTITEL

• 2 Câbles Cat-5
• 2 Câbles RS-485
• Câble de mise à la terre calibre #14 AWG et bornes de mise à la terre
• Cosses de borne (type fourche ou autres) calibre #22-16
• Porte-fusible en ligne (pour protéger l'Io Gateway des signaux connectés aux dérivations ou à tout autre point autre que la terre. Code de commande Multitel : FSBL-TL)
• Fusibles, 1 1/3 ampère
• Lunettes de protection ou lunettes de sécurité
• Bracelet antistatique pour le poignet
• Ordinateur pour accéder aux interfaces web de l'iO Gateway
• Outils d'installation standard (tournevis divers, pince à bec long, pinces coupantes, etc.) • Voltmètre/multimètre numérique, 3½ chiffres (ou mieux)
• Ampèremètre 31/2 chiffres (ou mieux)
• Pince à sertir pour les cosses de borne de certains accessoires (type fourche ou autres) • Tournevis à lame 3/32" (2,4 mm)

1.2 MONTAGE DE L'IO GATEWAY

L'iO Gateway est conçu pour être installé dans un environnement de bureau central de télécommunications, mais elle convient également à d'autres secteurs industriels. La passerelle iO doit être montée en rack et son châssis doit être situé aussi près que

possible de l'équipement et de la surveillance qui doivent être physiquement connectés au système.

1.2.1 MONTAGE DU RACK

Veuillez noter que les solutions de montage pour la passerelle iO ne sont pas incluses et doivent être achetées en option. Il existe deux types d'options de montage : autonome et fixé.

1.2.2 AUTONOME

L'iO Gateway doit être installée dans des baies de relais de télécommunication standard de 19" ou 23". Les supports de montage fournis adaptent le montage en rack aux normes des baies de relais européennes et nord-américaines et permettent une installation en affleurement. Le support de 19" peut prendre en charge jusqu'à 3 modules iO Gateway ou SMX. Une oreille d'extension de 4" est fournie pour l'installation sur une baie de 23". Trois plaques sont également fournies pour couvrir les modules inutilisés.

Schéma 1 - iO Gateway Rack Autonome

1.2.3 MONTAGE AVEC LE FUSION

Si vous avez acquis la passerelle iO avec un FUSION ou si vous en possédez déjà un monté, cette solution est préférable car elle nécessite seulement un espace rack de 1U. L'option de montage offre un support qui est connecté au FUSION et au rack. Une oreille d'extension est également fournie pour l'installation sur une baie de 23".

Schéma 2 - iO Gateway Monté avec le FUSION

1.2.4 MISE À LA TERRE

Une fois que le iO est installé et fixé dans le rack, le châssis doit être connecté à une source de mise à la terre fiable. Le fil de mise à la terre doit être installé conformément aux normes locales de sécurité électrique.

• Pour une mise à la terre conforme au NEC, un fil de cuivre de calibre 14 AWG (22 mm) ou plus gros et une cosse annulaire appropriée fournie par l'utilisateur avec un diamètre intérieur de 1/4 pouce (5 à 7 millimètres) sont utilisés pour l'installation.

• Pour une mise à la terre conforme à EN/IEC 60950, un fil de cuivre de calibre 18 AWG (12 mm) ou plus gros et une cosse annulaire appropriée fournie par l'utilisateur sont utilisés pour l'installation.

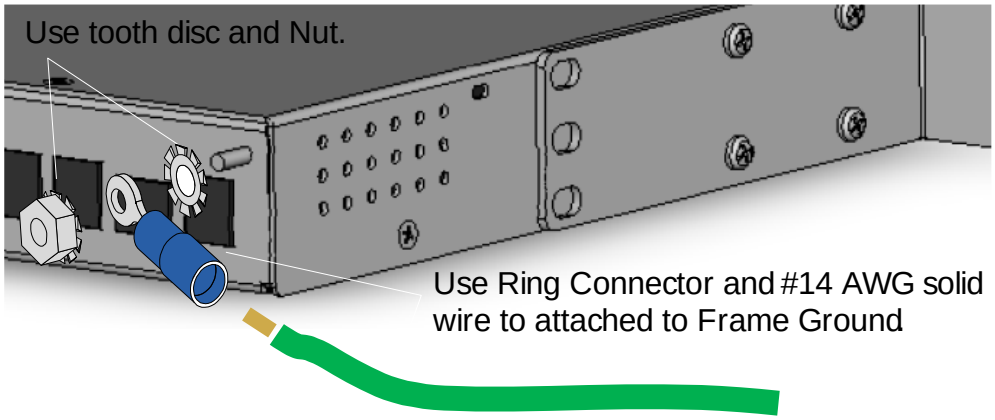
NOTE IMPORTANTE :

La passerelle iO doit être mise à la terre. NE JAMAIS retirer le conducteur de mise à la terre ou faire fonctionner l'équipement en l'absence d'un conducteur de mise à la terre correctement installé. Il peut être nécessaire de contacter l'autorité d'inspection électrique appropriée ou un électricien pour s'assurer qu'une mise à la terre adéquate est disponible.

Suivez ces étapes pour installer la connexion à la terre :

1. Dégagez une extrémité du fil de mise à la terre à la longueur requise pour la borne de mise à la terre.
2. Sertissez le fil de mise à la terre sur la borne de mise à la terre ou la cosse annulaire à l'aide d'une pince à sertir adaptée à la taille appropriée.
3. Attachez la borne de mise à la terre ou la cosse annulaire au châssis comme indiqué dans la figure ci-dessous. Utilisez l'écrou et la rondelle d'arrêt fournis. Serrez fermement l'écrou.

Schéma 3 – Connection à la Terre



1.3 CONNECTIONS DES APPAREILS À L'IO GATEWAY

Les dispositifs qui ne sont pas fabriqués par Multitel peuvent être connectés à la passerelle iO. Ces dispositifs sont disponibles sur le marché et doivent être qualifiés avant d'être installés par du personnel compétent. Chaque appareil a ses propres spécifications techniques qui ne sont pas fournies dans ce guide utilisateur. Veuillez vous référer à la documentation technique du fabricant pour les spécifications de chaque équipement.

Voici les limitations techniques lors de la connexion d'un appareil à la passerelle iO :

• Les protocoles Modbus TCP/IP et SNMP conformes à l'industrie sont pris en charge.

• Des ports de communication sont disponibles sur Ethernet 1/Ethernet 2 et/ou sur les deux ports RS-485.

• La vitesse Ethernet peut être réglée à 10 Mbps, 100 Mbps ou 1 Gbps (uniquement sur Ethernet 1). Une option de vitesse automatique peut également être sélectionnée.

• Le taux d'interrogation de chaque équipement et le délai d'attente peuvent être ajustés.

1.3.1 CONNECTION AU PORT ETHERNET

La passerelle iO est équipée de deux ports Ethernet distincts : un port 10/100 Mbps est disponible sur le panneau avant et un port 1 Gbps est disponible sur le panneau arrière. La passerelle iO peut prendre en charge jusqu'à 128 appareils avec le protocole Modbus TCP/IP et jusqu'à 128 appareils avec le protocole SNMP. Veuillez noter que ces chiffres pourraient ne pas être atteints en raison des limitations de la puissance de calcul de

l'appareil. La limite réelle dépendra du nombre de points de données de chaque appareil et de leur taux d'interrogation.

Schéma 4 - iO Port Ethernet Frontal

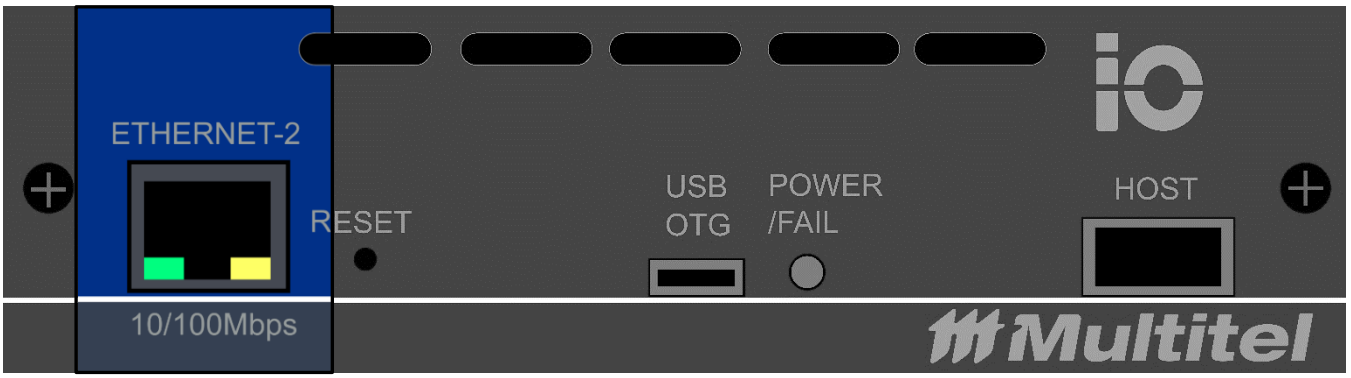
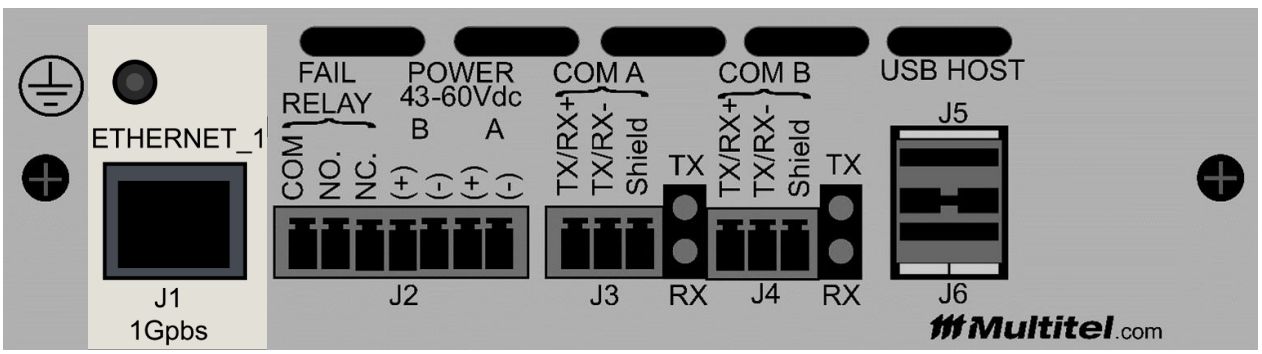


Schéma 5 - Port Ethernet Arrière



Multitel recommande l'utilisation d'un câble Cat-5 droit. Les deux ports Ethernet sont équipés de connecteurs RJ45. Vous pouvez utiliser un câble commercial Cat-5 ou fabriquer un câble Cat-5 en utilisant le brochage suivant.

Table 2 - Brochage des connecteurs RJ45

PIN	Nom	Type
1	TX "+" Transmission de Données – Positif	OUT
2	TX "-"Transmission de Données – Négatif	OUT
3	RX "+" Réception de Données - Positif	IN
4	Non Utilisé	N/A
5	Non Utilisé	N/A
6	RX "-" Réception de Données – Négatif	IN
7	Non Utilisé	N/A
8	Non Utilisé	N/A

1.3.2 RS-485 PORTS DE CONNECTION

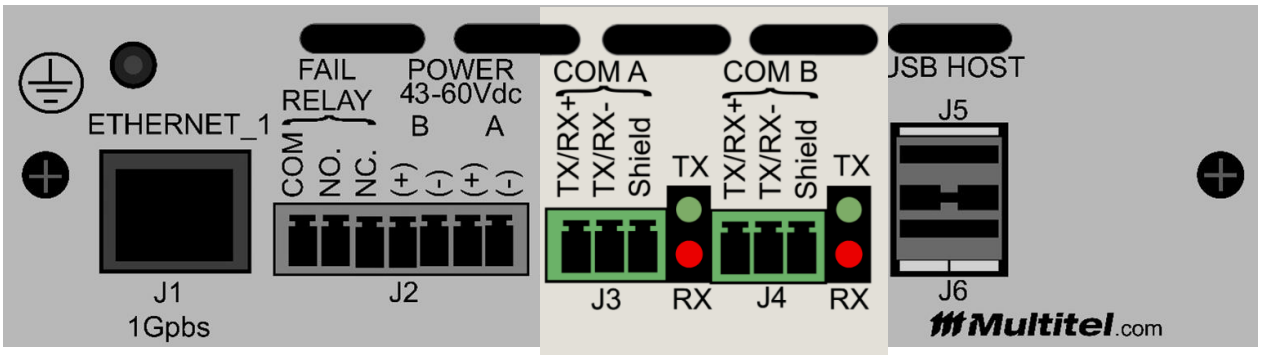
L'Io Gateway peut prendre en charge jusqu'à 64 dispositifs Modbus RTU connectés sur chaque port RS-485. La limite réelle dépendra du nombre de points de données de chaque dispositif et de la fréquence d'interrogation.

Veuillez-vous référer à la documentation technique du fabricant pour les instructions d'installation, de câblage et de registre Modbus RTU.

Le câblage RS-485 peut être complexe lors de la connexion de plusieurs dispositifs. Lors de la pose de câbles sur de longues distances, les réseaux RS-485 doivent toujours être câblés en configuration bus (ou chaîne en série). Le bus doit commencer à l'iO Gateway et ensuite être relié à chaque compteur tour à tour. Les branchements et le câblage "point-à-point" (c'est-à-dire chaque module est câblé individuellement vers l'iO Gateway) doivent être évités. Pour de meilleurs résultats, surtout sur de longues distances, il est recommandé d'utiliser des câbles à paires torsadées blindées pour éviter les interférences. Remarque : Le câble blindé doit être connecté à la terre à une seule extrémité.

Les connecteurs RS-485 se trouvent sur la plaque arrière du module de l'iO Gateway. Il existe deux connecteurs RS-485 indépendants : COM A et COM B. Le bloc utilisé pour se connecter aux ports COM doit être un connecteur à bornes 3x, à broches mâles, à capot (4 côtés) de 3,50 mm (0,138 po) à 90°, à trous traversants en angle droit.

Schéma 6 - Connecteurs RS-485



Le tableau suivant présente le brochage des deux connecteurs RS-485.

Table 3 – Brochage des connecteurs RS-485

Connecteurs	PIN	Nom	Type
J3	1	TX/RX+ COM A	IN
	2	TX/RX- COM A	IN
	3	Shield - COM A	IN
J4	4	TX/RX+ COM B	IN
	5	TX/RX- COM B	IN
	6	Shield - COM B	IN

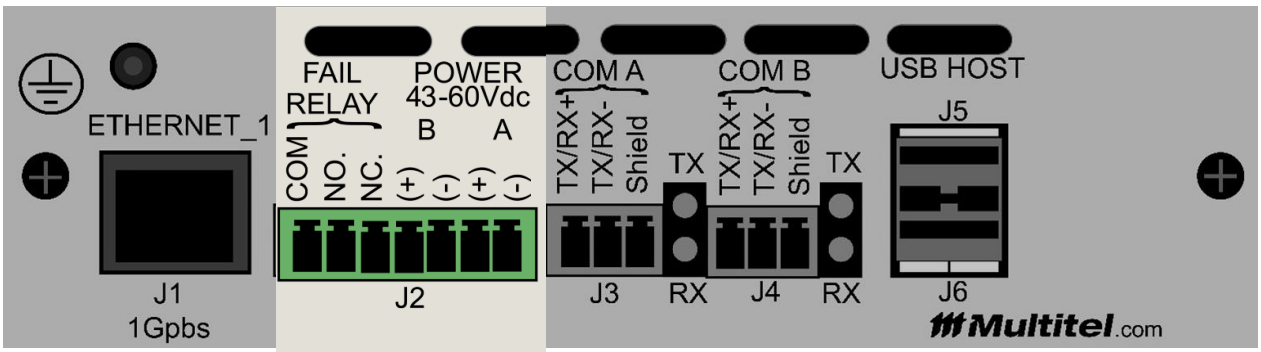
2. ALIMENTATION DE L'IO GATEWAY

Le module iO doit être alimenté par une alimentation -48Vdc avec une plage de tension d'entrée de -40Vdc à -60Vdc. Veuillez noter que la tension de démarrage doit être supérieure à -43 Vdc pour démarrer la passerelle iO.

Table 4 - iO Gateway Exigences en Matière d'Alimentation

Tension d'Entrée Typique	Plage de Tension d'Entrée	Current Maximale	Consommation Maximale de Puissance	Fusible
-48Vdc	-40 Vdc to -60 Vdc	300 mA at 48Vdc	14.4 W	1 1/3 A Max.

Schéma 7 - iO Gateway Entrée d'Alimentation



2.1 CÂBLAGE DE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

La passerelle iO est alimentée par une source d'alimentation continue de -48Vdc. Le module est équipé de positions d'alimentation A & B pour une redondance d'alimentation. L'état de l'alimentation peut être consulté dans les Paramètres Généraux - Informations Système. Un dispositif de déconnexion facilement accessible doit être incorporé dans le câblage d'alimentation afin de déconnecter l'équipement de l'alimentation 48Vdc pour l'entretien.

À l'aide d'un outil de dénudage, dénudez chacun des quatre fils provenant de l'alimentation en courant continu à 0,25 pouce (6,3 mm) + 0,02 pouce (0,5 mm). Ne dénudez pas plus de 0,29 pouce (7,4 mm) d'isolant du fil. Dénuder plus que la quantité recommandée de fil peut laisser du fil exposé après l'installation. Insérez les fils dans la borne de raccordement selon le tableau suivant.

.

Connecteurs	PIN	Nom	Description	Type
J2	4	BRG - B	Retour de terre de la batterie, alimentation "B"	IN
	5	BATT FEED - B	Alimentation batterie -48V, alimentation "B"	IN
	6	BRG - A	Retour de terre de la batterie, alimentation "A"	IN
	7	BATT FEED - A	Alimentation batterie -48V, alimentation "A"	IN

REMARQUE :

La numérotation des broches du connecteur se fait de gauche à droite.

Multitel

3. LISTE DE VÉRIFICATION D'INSTALLATION

L'installation de l'iO Gateway peut être testée en utilisant cette liste de verification :

QUESTIONS	Oui/Non
Les liaisons de mise à la terre du châssis sont-elles connectées ?	
Les deux alimentations "A" et "B" sont-elles alimentées ?	
Y a-t-il des câbles d'alimentation dénudés ?	
Y a-t-il des câbles lâches et tous les câbles sont-ils attachés ou regroupés avec des attaches ?	
Toutes les vis de montage ont-elles été serrées ?	
Le voyant POWER/FAIL de la passerelle iO sur le panneau avant est-il vert fixe ?	
Les désignations des câbles sont-elles claires et explicites d'elles-mêmes ?	
Les adresses IP de l'unité sont-elles étiquetées ?	
Les emplacements des fusibles de distribution ont-ils été attribués et désignés ?	
Toutes les lectures de mesure sont-elles étalonnées ?	
La polarité de chaque signal d'entrée est-elle correcte ?	